Bauanleitung

zum

Teveg-Bauplan Nr. 5

5 Röhren-Allwellen-Neutrodyne-Empfänger mit eingebauter „Arcolette"

nach

Telefunken

Herausgegeben
von der
Telefunken-Vertreter-Gemeinschaft
E. V.

Einleitung.

Der Grundgedanke der Neutrodyne-Schaltung soll als bekannt vorausgesetzt werden. Wer über die nötigen Erfahrungen im Bau von Mehrröhren-Empfängern verfügt, darf sich mit der Aussicht auf ein befriedigendes Ergebnis ohne Bedenken an den Bau des hier bezeichneten Gerätes wagen. Der nach dem vorliegenden Bauplan gebaute 5 Röhren-Neutrodyne-Empfänger erfüllt durch seine Haupteigenschaften: große Empfindlichkeit, Abstimmschärfe und absolut unverzerrte und reine Wiedergabe die Wünsche auch des verwöhntesten Funkfreundes. Gerade die wichtige Eigenschaft absoluter Reinheit von Sprache und Musik wurde bei diesem Bauplan dadurch erreicht, daß mit dem Einbau der bekannten „Arcolette" und infolge deren eigenartiger Schaltung, sowohl auf der Hochfrequenzseite durch die Neutralisation der schädlichen Röhren-Rückkopplung, als auch auf der Niederfrequenzseite eben durch die Widerstandskopplung der „Arcolette", jedes verzerrende Mittel aus der ganzen Apparatur ausgeschaltet wird.

Weiterhin ist die Schaltung so entwickelt, daß für den Empfang naher und entsprechend starker Fernsender die Verwendung der „Arcolette" als selbständige Einheit möglich ist, indem die Antenne wahlweise in die Antennen-Kontakte I (Abstimmsatz für Nah-Empfang) oder II (mit Hochfrequenz-Verstärkerstufe für Fern-Empfang), eingeschaltet werden kann.

Ein weiterer Vorzug dieser Schaltung mit der „Arcolette" ist die Verwendbarkeit des hier behandelten Gerätes in Fällen starker Rückkopplungs- oder sonstiger elektrischer Störungen. Mit Hilfe der 3 Filterkreise, infolge der eigenartigen Entkopplungsmöglichkeit der Antenne und durch die Neutrodon-Kondensatoren wird die Selektivität (Abstimmschärfe) so gesteigert, daß auch nahe Sender, sowie störende Rückkoppler sehr leicht ausgeschaltet werden können.

Auch in mechanischer Hinsicht bringt der Zusammenbau dieses 5 Röhren-Empfängers dem Bastler wesentliche Erleichterungen. Der meist recht komplizierte Aufbau des Audions und der Niederfrequenzstufen fällt fort und es ist dafür nur eine Kontaktplatte (Pos. 6) mit 7 Anschlüssen aufzumontieren, auf welche der Schaltungs-

teil der „Arcolette" leicht aufgesteckt werden kann. Einem Maximum an Leistungen steht ein Minimum an Kosten, Aufbauzeit, Raumbedarf und Mühe gegenüber.

Aufbau.

Wie alle Geräte, die im Endeffekt etwas Gutes leisten und zuverlässig arbeiten sollen, verlangt auch diese Schaltung erstklassiges Material, erprobte Einzelteile und sorgfältigen Aufbau. Die auf Grund des Bauplanes in der Stückliste angegebenen Teile bürgen für den Erfolg und erleichtern vor allem auch dadurch den Aufbau des Gerätes, daß der Bauplan in natürlicher Größe der Einzelteile gezeichnet ist.

Hat man die Hartgummi-Frontplatte ungebohrt bezogen, so beginne man mit dem Anreissen und Bohren derselben nach dem Bauplan, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Zeichnung der Frontplatte deren Rückseite darstellt. Bevor noch die Einzelteile auf die Front- und Grundplatte montiert werden, sind diese beiden Platten mittels zweier Holzdreiecke (Pos. 16) so miteinander zu verbinden, daß die Frontplatte senkrecht zur Holzgrundplatte steht. Erst dann kann mit dem Aufbau der Einzelteile an beiden Platten begonnen werden.

Die Leitungen sollen entweder aus blankem Kupferdraht, nicht unter 1,5 mm ⌀ oder aus isoliertem Kupferdraht, nicht unter 1 mm ⌀ ausgeführt werden. Die Leitungsverlegung muß genau nach dem Plan erfolgen, wobei hauptsächlich auf die richtigen Anschlüsse der Drehkondensatoren zu achten ist. (Rotor = beweglicher Teil des Kondensators).

Damit die Klemmkontakte der Kontaktleisten (Pos. 2) von unten aus mittels Schraubenzieher gut angezogen werden können, ist es ratsam, vor dem Aufmontieren dieser Kontaktleisten sich deren Kontaktlöcher auf der Holzgrundplatte durch Andrücken der ganzen Leiste auf die Platte anzuzeichnen und je 5 Löcher von ca. 6—8 mm durch die Holzgrundplatte hindurch zu bohren. Nach Anschrauben der Kontaktleisten mit ihren Glasstützen lassen sich dann leicht und sicher die einzelnen Verbindungen mit diesen Leisten herstellen.

Aehnlich verfährt man mit der Kontaktplatte (Pos. 6) für die „Arcolette", die man zweckmäßig ebenfalls fertig bezieht, in Bezug auf Anzeichnung der Befestigungsschrauben mit Glasstützen.

Sofort nachdem die 7 Bananenkontakte auf die Isolierplatte (Pos. 6) aufgeschraubt sind, werden zwischen die beiden Muttern derselben die Leitungsdrähte der entsprechenden Längen festgeklemmt, sodaß nach der Montage dieser Platte auf die Holzgrundplatte nachträglich die Leitungen außerhalb der „Arcolette"-Platte zurecht gebogen werden können.

Zum Einbau der „Arcolette" entferne man deren lediglich als Schutzkasten dienenden Unterteil. Der Oberteil mit den 3 Röhren und den Schaltelementen wird den 7 Buchsen entsprechend mit den 7 Steckern der Kontaktplatte durch Aufstecken verbunden.

Bei der Auswahl der einzelnen Konstruktionsteile ist darauf Rücksicht genommen, Lötungen nach Möglichkeit zu vermeiden. Wo solche jedoch unerläßlich sind, ist streng darauf zu achten, daß beim Löten keine säurehaltigen Lötmittel verwendet werden, die zu Kontaktfehlern infolge Oxydierung der gelöteten Verbindungen sowie Isolationsfehlern führen können.

Bedienung.

Nachdem der fertig gebaute Apparat nochmals Leitung für Leitung mit dem Bauplan zusammen genauestens kontrolliert wurde, werden folgende Röhren für die beiden Hochfrequenz-Stufen eingesetzt:

Für 4-Volt-Akku: Type RE 144 oder RE 064
„ 2-Volt-Akku: „ RE 062

In der „Arcolette", die in diesem Fall ohne Abstimm-Zusatz zu beziehen ist, befinden sich bereits die geeigneten Röhren:

für 4-Volt-Akku 2 Stück RE 054, 1 Stück RE 154
für 2-Volt-Akku 2 „ RE 052, 1 „ RE 152.

Beim Auswechseln der Röhren der „Arcolette" ist streng darauf zu achten, daß für die betreffende defekte Röhre auch wieder dieselbe Type und richtig eingesetzt wird. An Stelle der Endröhre RE 154 kann in der „Arcolette" natürlich auch RE 354 oder RE 504 verwendet werden.

Das Einstecken bezw. Auswechseln der abgestimmten Ledion-Neutrodyne-Spulen ist ebenfalls sehr einfach, da die Sockelung dieser Spulen unverwechselbar ausgeführt ist. Im übrigen halte man sich genau an die Vorschriften und Gebrauchsanweisungen, die jedem Satze dieser Spezial-Spulen beigelegt sind.

Nachdem man sich überzeugt hat, daß die beiden Fein-Heizregler (Pos. 12 u. 13) auf „Aus" stehen, wird der Anschluß der Heiz- und Anoden-Batterien vorgenommen, indem man zunächst das Batteriekabel mittels des Mehrfachsteckers (Pos. 10a) an den Apparat anschaltet und nachdem Heiz- und Anodenbatterie anschließt.

Schließlich werden noch Antenne und Erde mit den betr. Steckkontakten (Pos. 8, 8a und 9) verbunden, wobei zu beachten ist, daß der Erdungsstecker stets in seiner Steckbuchse (Pos. 9) verbleibt, während der Antennenstecker wahlweise für den reinen „Arcolette"-Orts-Empfang in die Buchse (Pos. 8) und für „Arcolette"-Fern-Empfang mit einer Stufe Hochfrequenz in die Buchse (Pos. 8a) zu stecken ist.

Antenne.

Wegen ihrer bereits hohen Vorverstärkung arbeiten Neutrodyne-Geräte am günstigsten an einer kleinen Hochantenne, z. B. einem eindrähtigen T- oder L-Luftleiter von insgesamt 30—50 m Gesamtdrahtlänge. Auch Rahmen- und andere Behelfs-Antennen sind für diese Schaltung geeignet. Jedoch beachte man die Vorsichtsmaßregel, Rahmen- und geerdete Behelfs-Antennen (Dachrinnen, Gas- und Wasserleitungen) nur über einen Blockkondensator von mindestens 1 Mf an die Antennenkontaktklemme (Pos. 8 und 8a) zu führen.

Einstellung.

Zum Aufsuchen von Fernstationen werden zunächst die beiden Mikro-Neutrodone (Pos. 3) auf „Mitte" eingestellt, während die Sekundär-Spule des Parallelkopplers bis auf ca. 1 cm Luftabstand an die Antennenspule heranreguliert wird.

Nachdem mittels des Schaltsteckers (Pos. 10a) die Verbindung zwischen Batterie und Gerät hergestellt ist, (die Röhren der „Arcolette" sind von vornherein auf die richtige Heizstromstärke eingestellt), werden für den Fernempfang noch die beiden Heizregler (Pos. 12 und 13) für die beiden Hochfrequenzröhren bis auf ca. $^{2}/_{3}$ ihrer Skala einreguliert. Das eigentliche Abstimmen des Empfängers geschieht jetzt nur noch durch die 3 Dreh-Kondensatoren (Pos. 14) und zwar in der Weise, daß man zunächst

den ersten, von vorne gesehen, linken Drehkondensator von 5 zu 5 Grad einstellt und die beiden übrigen Kondensatoren gleichzeitig und äußerst langsam bis auf die gleiche Stellung des ersten Kondensators zu bewegt. Der erste Sender wird sich dann durch das bekannte Pfeifen bei einer ganz bestimmten Stelle der 3 Drehkondensatoren bemerkbar machen. Nun beginne man mit dem „Neutralisieren" der ersten Röhre, indem man das erste Mikro-Neutrodon langsam soweit nach der einen Seite verschiebt, bis unter gleichzeitigem Hin- und Herdrehen des mittleren Drehkondensators das Pfeifen aufhört. Das gleiche Spiel wiederhole man mit dem 2. Neutrodon, welches mit dem 3. Drehkondensator kontrolliert werden kann. Da sowohl der Heizstrom als auch die Anodenspannung großen Einfluß auf die Pfeifneigung der ganzen Apparatur haben, so halte man diese beiden Faktoren möglichst niedrig. Auch die Stellung der beweglichen S_1-Spule zur Antennenspule beeinflußt sehr die Abstimmung des ersten Drehkondensators, sodaß jede Manipulation am Parallelkoppler gleichzeitig durch Nachkorrigieren am ersten Drehkondensator wieder auszugleichen ist.

Die einmal aufgefundenen Stationen trage man entsprechend den Skalen-Stellungen der 3 Kondensatoren in eine Tabelle ein. Die Kondensatoren 2 und 3 dienen der Grobabstimmung, der 1. Kondensator und der Antennen- (Parallel)-Koppler der Fein-Regulierung.

Ist der Aufbau des Gerätes unter sorgfältigster Beachtung der vorstehenden Anleitungen erfolgt, so wird der Mühe Lohn nicht ausbleiben.

In diesem Sinne wünschen wir unseren Freunden ein gutes Gelingen ihrer Arbeit.

Stückliste

Pos.	Anzahl	Gegenstand	Type Größe	Preis Mk.	Preis Pfg.
1	1	Ledion-Parallelkoppler, zweiteilig			
2	2	Kontaktleisten mit Glasstützen und Schrauben			
3	2	Mikro-Neutrodone (liegen den Ledion-Neutrodyne-Spulen Type N 2/800 m bei)			
4	2	Röhrenfassungen. Low Loss . .			
5	1	Telefunkohm-Block, kompl. mit : 1 Dubilier Blockkondensator . u. 1 Telefunkohm	 250 cm 2 Megohm		
6	1	Kontaktplatte für Arcolette, kompl. mit 7 Bananenkontakten, 4 Glasstützen mit Holzschrauben sowie einer kurzen Anleitung z. Aufbau			
7	1	Blockkondensator	1 Mf.		
8 u. 8a	2	Anschlußleisten, 1 polig für Antenne			
9	1	„ 2polig f. Ant. u. Erde			
10	1	„ 5polig für Batterien			
10a	1	Schaltstecker, 5polig „ „			
11	2	Steckbuchsen, 4 mm, für Telefon			
12/13	2	Heizwiderstände m. Feinregulierg.	30 Ohm		
14	3	Frequ.-Drehkondensatoren „Lur"	500 cm		
15	1	Frontplatte, Hartgummi	650×220×6 mm		
16	1	Sperrholz-Grundplatte m. 2 Seitenteilen	650×250×10 „		
17	1	Sortiment Holz- und Befestigungsschrauben			
		Besonderes Zubehör:			
	1	„Arcolette" ohne Abstimmsatz .	2 oder 4 Volt		
	2	Telefunken-Röhren RE 062 . . . oder	für 2 Volt		
	2	Telef.-Röhren RE 144 od. RE 064	„ 4 „		
	1	Satz abgestimmte Ledion-Neutrodyne-Spulen (Antennen-Satz) .	N 1 250÷800 m		
	2	Satz abgestimmte Ledion-Neutrodyne-Spulen (Kopplungs-Satz mit Mikro-Neutrodon)	N 2 250÷800 m		
		Weitere Sätze für Wellen von 150 bis 3000 m können nachbezogen werden			

Die in vorstehender Stückliste aufgeführten Einzelteile sind in jeder Verkaufsstelle der Teveg-Baupläne erhältlich. Sollte die Kontaktplatte (Pos. 6) durch diese Radiogeschäfte nicht erhältlich sein, so kann dieselbe auch von: „Bauradio", Berlin SW. 61, bezogen werden.